

PAT-NO: JP404190865A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04190865 A  
TITLE: PAINTING GUN  
PUBN-DATE: July 9, 1992

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KOBAYASHI, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HONDA MOTOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP02321584  
APPL-DATE: November 26, 1990

INT-CL (IPC): B05B012/08  
US-CL-CURRENT: 239/119

ABSTRACT:

PURPOSE: To rapidly eliminate the clogging of a spray nozzle by providing the outer frame threaded with a painting gun main body so as to form the dome part of a dome-shaped space and providing the nozzle holder coming into contact with the inner surface of the dome part and having the side surface following the dome-shaped space.

CONSTITUTION: When the paint flow path of first paint nozzle 12 is closed by the adhesion of paint refuse in the vicinity of the jet orifice 22 of the nozzle 12, the pressure of paint rises and this pressure is

detected by a pressure sensor 32. When it is detected that the pressure of the paint rises to a definite value or more, the painting line from a pressure raw material source 30 to a paint supply passage 7 is stopped and the painting work of a painting robot is stopped. Whereupon, the drive source of the painting robot is operated and a screw rod 27a is rotated until an engaging piece 27a is engaged with an engaging pin 24b. When paint is again supplied to a painting gun 1 in this state, the paint emitted from a paint supply passage 7 directly hits the first paint nozzle 12 to release the bonded foreign matter or paint refuse and the paint is injected from the jet orifice 23 of the second paint nozzle 13 in a regular spray pattern.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-190865

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)7月9日

B 05 B 12/08

7726-4D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 塗装ガン

⑯ 特 願 平2-321584

⑰ 出 願 平2(1990)11月26日

⑱ 発 明 者 小 林 幹 男 三重県鈴鹿市住吉町7265-79

⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 磯野 道造 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

塗装ガン

## 2. 特許請求の範囲

塗装工程に使用する塗装ガン(1)の塗装ガン本体(2)に螺合しドーム状空間を有するドーム部(10)を形成する外枠(8)と、そのドーム部(10)の内面と当接しドーム状空間に倣った側面を有するノズルホルダ(11)と、そのノズルホルダ(11)の前後部にその一方が塗装噴口9に対応して配設された第1塗料ノズル(12)および第2塗料ノズル(13)と、ノズルホルダ(11)の側面より外方に立設した螺棒(27)と、この螺棒(27)を時計方向、あるいは反時計方向に180°回転させる駆動機構と、その塗料ノズル(12)、(13)のノズル詰りを検知して前記駆動機構により第1塗料ノズル(12)と第2塗料ノズル(13)の位置を180°変位させる制御機構とを有することを特徴とする塗装ガン。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は自動車等の車両をはじめとし、各種産業用・家庭用機器製造の塗装工程において使用される、ノズル詰まり対策を講じた塗装ガンに関するものである。

(従来の技術)

塗装ガンを使用した塗装工程、特に塗装ロボットによる噴霧塗装工程中に、塗料中に混入した異物又は塗料の堆積により、噴霧ノズルのノズル詰まりが発生し、正規の噴霧パターンでの塗装が出来なくなり、塗装不良となる場合がたびたび起きる。

このような場合、従来は「塗料噴射ノズル詰り警報装置」(実開昭63-58661号公報)、又は「噴霧ノズルの閉塞検出装置」(実開平1-139854号公報)に記載の装置を用いて、噴霧ノズルのノズル詰まりを検出し、この装置からの検出信号により、その塗装ラインの作動を停止させ、人手によりロボットに装着された塗装ガン

のノズル部の交換を行なっていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら上記のノズル部の交換作業は煩雑であり、多大な工数を要するばかりでなく、この交換作業自体、塗装ラインを停止して行こなうことから、多大な塗装ライン停止時間を要していた。

この発明は塗装ガンによる塗装工程中における噴霧ノズルのノズル詰りを、迅速に解消できる簡便な構成の塗装ガンを提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記の課題を解決するためにこの発明は第1図に示すごとく塗装ガン本体2に螺合し、ドーム状空間のドーム部10を形成するように外枠8を設け、そのドーム部10の内面と当接し、かつドーム状空間に倣った側面を有するノズルホルダ11を設け、そのノズルホルダ11の前後部には噴口9に対応して第1塗料ノズル12と第2塗料ノズル13とをそれぞれ配設している。

さらに又、それら塗料ノズル12、13のノズ

ル詰りを検知して、ノズルホルダ11の側面より外方に立設した螺棒27により第1塗料ノズル12と第2塗料ノズル13の位置を180°変位させる制御機構を設けた塗装ガンとしたものである。

〔作用〕

上記の構成としたので塗料噴口9に面した塗料ノズル(12又は13)のオリフィス噴口(22又は23)の近傍に異物又は塗料カスが付着し、一方の塗料ノズルの塗料流路が一部または前部が閉塞されると、制御機構が作動し、図示しない駆動源が作動し、これによりベルト29、ギア28を介して螺棒27が回転するので、ノズルホルダ11は180°回転し、閉塞した一方の塗料ノズルと他方の塗料ノズルの位置が逆になる。

この状態で閉塞した一方の塗料ノズル近傍より塗料を供給すると閉塞した塗料ノズルに付着した異物または塗料カスは剥離されるとともに、180°回転した他方の塗料ノズルのオリフィス噴口からは塗料噴口9を通して正規の噴霧パターンで塗料が噴出されるようになる。

〔実施例〕

この発明を実施例により説明すると、第1図は塗装ロボットの先端に配設された本発明による塗装ガンの実施例の要部縦断面図で、第2図は第1図のA-A'線矢視方向横断面図で、第3図は第1図におけるB矢視方向から見た要部説明図である。

塗装ガン1の構成は第1図および第2図に示すように、塗装ガン本体2と塗装ノズル部2'からなっている。

塗装ガン本体2には塗料供給口3と、この塗料供給口3に連通する塗料室4が設けられている。この塗料室4内には、その前面のガン先端方向に弁座6が配設され、その後方には摺動自在に弁棒5が配設されており、さらに塗料室4の前方に前記弁座6を介して塗料供給路7が設けられている。

塗装ノズル部2'は外枠8とノズルホルダ11等より構成される。外枠8は塗装ガン本体2の先端に螺合されており、外枠8の内部には略ドーム状に穿設されたドーム部10が設けられ、その先

端には塗料噴口9が開口されている。

前記ドーム部10は前面と後面に平面部を有し、内部にはその内周面に沿った球面を形成するノズルホルダ11が当接して設けられ、ノズルホルダ11内には第1塗料ノズル12と第2塗料ノズル13がブッシュ14を介して対向する向きに配設されている。

第1塗料ノズル12および第2塗料ノズル13とブッシュ14には、それぞれ塗料供給孔15、16、17が穿設されており、第1および第2塗料ノズル12、13の先端には、それぞれ塗料供給孔15、17のドーム部18、19と第2図に示すV字状の溝20、21とにより、オリフィス噴口22、23が形成されている。

ノズルホルダ11と外枠8を覆うように空気ノズル24が塗装ガン本体2に螺合した袋ナット25により塗装ガン本体2に係合されており、塗装ガン本体2および空気ノズル24には、それぞれ空気供給口26a、26b(第2図)が穿設されている。なお、空気ノズル24の先端において空

気供給口26bは中心に向っており、すなわち、オリフィス噴口22、23より出る塗料の噴出方向と直交する方向に穿設されている。

また前記ノズルホルダ11には、螺棒27が螺合され、螺棒27は外枠8、空気ノズル24を挿通して外方に突出しており、その先端にはノズルホルダ11回転用のギア28(第3図参照)が設けられ、このギア28はベルト29により図示しない塗装ロボットの駆動源に接続されている。なお、この駆動源により前記ギア28は時計方向に、あるいは反時計方向に180°回転し、第1および第2塗料ノズル12、13を所定の位置にセットするが、その位置決めは、螺棒27の中部に凸設された係合片27aが空気ノズル24に180°対向する位置に凸設された係合ピン24a、24bに係合することによりおこなわれる。

また、塗料供給口3と加圧塗料源30を連通する配管31の近傍には圧力センサ32が配設されている。この圧力センサ32は公知の技術のものであり、第1および第2塗料ノズル12、13の

ノズル詰りを検出するものである。

塗装ガン1の主要部を上記の構成としたので、塗装ロボットが塗装ガン1により塗料を噴霧塗装するとき、塗料供給口3の近傍に配設された圧力センサ32が、上記塗料の圧力をチェックしており、塗料噴口9に面した第1塗料ノズル12のオリフィス噴口22(第2図参照)近傍に、塗料中に混入した異物または塗料カスが付着して、ノズルの塗料流路が部分的に、或は全部閉塞されると、塗料圧が上昇し、これを前記圧力センサ32が検出する。

圧力センサ32が、塗料圧が一定以上に上昇したを検出すると加圧原料源30から配管31、塗装供給口3を経て塗料室4および塗料供給路7へ到る塗装ラインが停止し、塗装ロボットの塗装作業が停止する。

塗装ロボットの塗装作業が停止すると図示しない塗装ロボットの駆動源が作動し、これによりベルト29が回転し、ギア28を介して螺棒27が係合片27aと係合ピン24bとが係合するまで回

動するので、ノズルホルダ11は180°回転し第1塗料ノズル12と第2塗料ノズル13の位置が逆になる。

この状態で再び塗装ラインを作動させ塗料を塗装ガン1に供給すると、塗料供給路7より吐出された塗料が第1塗料ノズル12を直撃することにより、第1塗料ノズル12の近傍に付着した異物または塗料カスは剥離され、第2塗料ノズル13のオリフィス噴口23からは塗料噴口9を通過して、正規の噴霧パターンで塗料を噴出されるようになる。

したがって塗料カス等によりノズル部が閉塞しても、ノズル部分を分解・交換しなくてもノズル詰りを解消できるから、上記の塗装作業が繰り返して継続して行われ中断することはない。

この発明は上記の構成としたので、構成が比較的簡単な、しかもノズル詰りが自動的に解消できてノズル詰りに対してのノズルの交換・清掃作業を不要とし、かつライン停止時間を著しく低減できる。

#### (発明の効果)

上述のようにこの発明は、塗装ガン本体に螺合し、ドーム状空間を形成するように外枠を設け、その外枠の内面と当接し、かつドーム状空間に倣った側面を有するノズルホルダと、そのノズルホルダの前後部のそれぞれに塗料ノズルとを設け、かつその塗料ノズルのノズル詰りを検知して前後の塗料ノズルの位置を180°変位させる制御機構を設けた自動的にノズル詰りを解消する塗装ガンとしたので、比較的簡単な構成でノズル詰りに対して、従来のように塗装ラインを停止させ、人手によりノズル部の交換をする必要がなくなり、塗装能率の向上、工数節減に著しい効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の要部縦断面図、第2図は第1図A-A'線横断面図、第3図は第1図におけるB矢視方向から見た要部説明図である。

- |         |        |
|---------|--------|
| 1…塗装ガン  | 2…ガン本体 |
| 3…塗料供給口 | 4…塗料室  |

- 5…弁棒 6…弁座 30…加圧原料源 31…配管  
 7…塗料供給路 8…外枠 32…圧力センサ  
 9…塗料噴口 10…ドーム部  
 11…ノズルホルダ 12…第1塗料ノズル  
 13…第2塗料ノズル 14…ブッシュ  
 15…12の塗料供給孔  
 16…14の塗料供給孔  
 17…13の塗料供給孔  
 18…15のドーム部 19…17のドーム部  
 20…22の噴口の断面がV字状の溝  
 21…23の噴口の断面がV字状の溝  
 22…12のオリフィス噴口  
 23…13のオリフィス噴口  
 24…空気ノズル  
 24a, 24b…係合ピン  
 25…袋ナット  
 26a…2の空気供給口  
 26b…24の空気供給口  
 27…螺棒 27a…係合片  
 28…ギヤ 29…ベルト

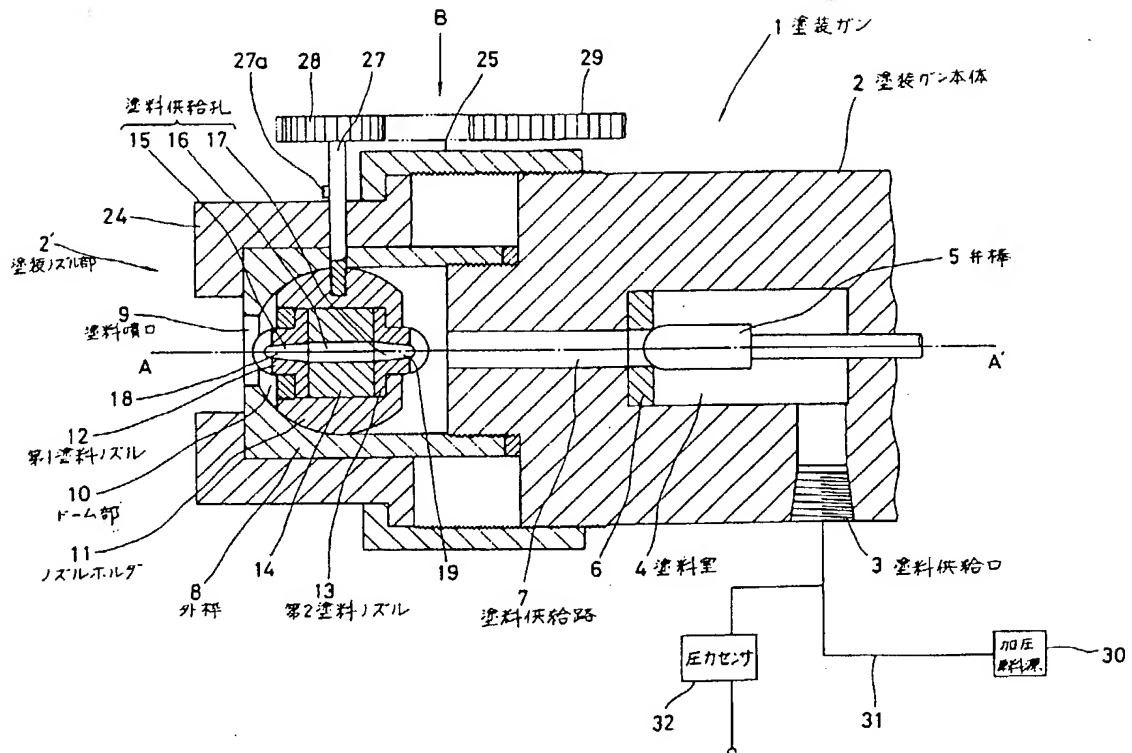
特許出願人 本田技研工業株式会社  
 代理人 弁理士 磯野道造

渡邊裕一

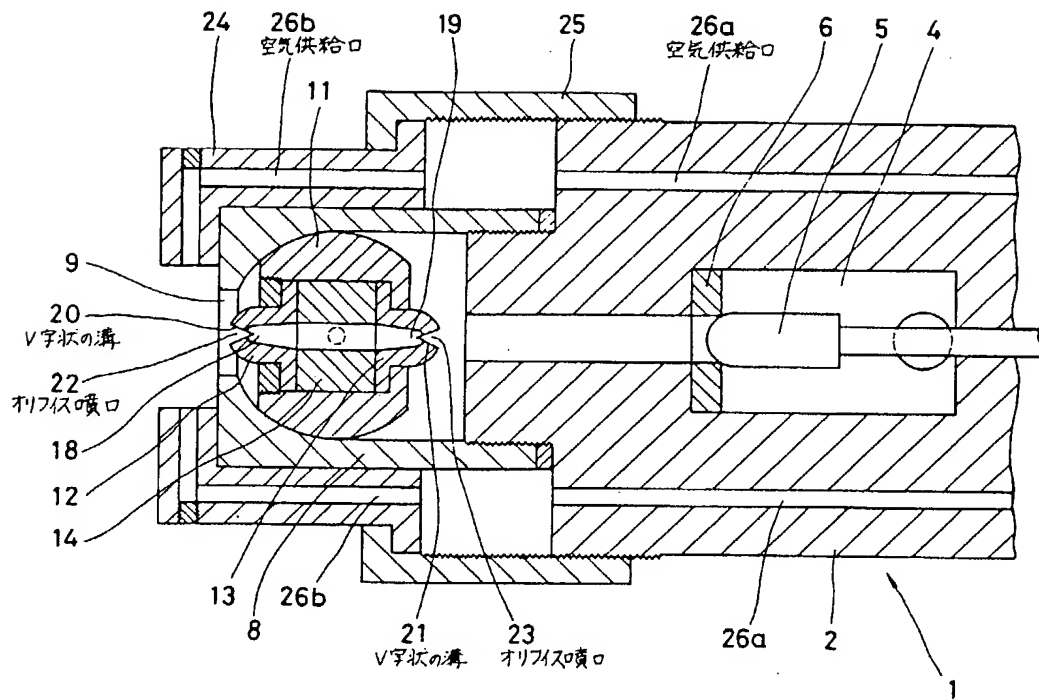
松藤邦彦



第1図



第2図



第3図

